Ueber Trichterbrust.

INAUGURAL-DISSERTATION

welche

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

MEDICIN UND CHIRURGIE

mit Zustimmung

der medicinischen Facultät

der

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 28. Mai 1895

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

öffentlich vertheidigen wird

der Verfasser

HERMANN GOESCHE

aus Berlin.

OPPONENTEN:

Herr Dr. med. W. Hartwig, Arzt.
Herr Dr. phil. G. Pinkus.
Herr Dr. med. H. Goldschild, Arzt.

Druck von Wilhelm Möller, Berlin S.
Prinzenstrasse 95.

Seinem teuren Vater

und dem

Andenken seiner unvergesslichen

Mutter!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535707_0057

Nachdem bereits Eggel, Flesch, Hagmann und Zuckerkandl unter dem Namen „seltene Missbildung des Brustkorbes“ Fälle beschrieben haben, die alle charakteristischen Erscheinungen der später von Ebstein so benannten „Trichterbrust“ darboten, hat Ebstein im Jahre 1882 zuerst die allgemeine Aufmerksamkeit auf diese Affection gelenkt. Wir verstehen mit Ebstein unter der Trichterbrust eine Missbildung des menschlichen Brustkorbes, die darin besteht, dass sich an der medialen Partie der vorderen Brustwand und des obersten Teils der vorderen Bauchwand eine Einsenkung oder Vertiefung befindet, deren obere Grenze von einer Verbindungslinie zwischen Manubrium und Corpus sterni gebildet wird. Die untere Grenze geht allmählich in die vordere Bauchwand über. Seitlich wird die Einsenkung von den vom Corpus sterni entspringenden Rippenknorpeln begrenzt. Die tiefste Stelle des Trichters entspricht gewöhnlich dem Processus xiphoideus und reicht in den extremsten Fällen nach hinten bis in sehr grosse Nähe der Wirbelsäule. Meist ist die Trichterbrust annähernd symmetrisch, eine Excavation der Wirbelsäule, der Einsenkung entsprechend, ist nicht vorhanden.

Ueber die Entstehung dieser Missbildung sind die mannigfachsten Theorieen aufgestellt worden. Man hat eine „traumatische“ und eine durch „foetale Anlage“ bedingte Trichterbrust unterschieden, man hat sie in Zusammenhang gebracht mit gleichzeitig bestehenden Erkrankungen des Nervensystems und anderer Organe. Um uns über alle aufgeführten Theorieen ein Urteil bilden zu können, und um festzustellen, ob und welcher Zusammenhang der Trichterbrust mit anderen Erkrankungen besteht, stelle ich hier die bisher veröffentlichten Fälle, denen ich sechs weitere Fälle hinzuzufügen habe, zusammen.

1. Fall. Gazette des hôpitaux 1860.

Der 22jährige, schwächlich und zart gebaute Mann, hereditär nicht belastet, hat an Stelle der Magengrube eine kindskopfgrosse, 8—9 cm tiefe Grube, die angeblich schon bei der Geburt bemerkt worden, bis zum 20. Jahre fortwährend gewachsen sei, seitdem aber nicht grösser geworden ist. Das Sternum ist in seiner Mitte fast rechtwinklig nach innen umgebogen, die Wirbelsäule verkrümmt. Die inneren Organe sind, entsprechend jener Vertiefung, aus ihrer Lage verdrängt. Im übrigen ist Patient gesund, nur verträgt er anhaltende, körperliche Anstrengungen nicht gut.

2. Fall. Luschka.

Ein 24jähriger, wohlgebauter und gesunder Mann, der sich in verschiedenen Kliniken vorgestellt hat, besitzt im Bezirk der Herzgrube einen Scrobiculus cordis von kolossaler Weite und einer Tiefe von 6 cm, der zur Aufnahme einer Mannesfaust hinreichend ist. Weitere Angaben teilt Luschka nicht mit.

3. Fall. Eggel.

Ein 24jähriger, gesunder Mann mit breit gebautem Thorax, der hereditär nicht belastet ist, hat an der vorderen Fläche des Thorax eine trichterförmige Grube, welche den Eindruck macht, als wäre hier die Brustwand, ähnlich wie der Boden einer Weinflasche, mittels eines stumpfen Körpers in die Brusthöhle hineingestossen worden. Die Grube ist 6 cm tief und steigt seitlich bis zu den Mammillarlinien an. Ferner ist das Manubrium sterni zur Trichterbildung mit eingezogen. Nach Angabe der Mutter hatte das Kind anfangs eine hohe Brust. Rachitis ist nicht mit Sicherheit nachzuweisen.

4. Fall. Flesch.

Bei einem 20jährigen Manne, der von gesunden Eltern stammt, sollen sich in seinem 7. Lebensjahre epileptische Anfälle eingestellt haben. Seit jener Zeit machte sich eine Einziehung der Brustwand in Gestalt einer tiefen, trichterförmigen Grube bemerkbar. Die tiefste Stelle des Trichters befindet sich nach rechts von der Medianlinie und ist auf Druck schmerzhaft. Auch dieser Patient soll anfangs eine hohe Brust gehabt haben. Rechtsseitige Skoliose.

5. Fall. Hagmann.

Der 9jährige, schwächlich gebaute, nervöse und leicht zu Husten geneigte Knabe ist das Kind gesunder Eltern. Er

kam gesund zur Welt. Erst einige Tage nach der Geburt bemerkte die Mutter beim Baden des Kindes in der Mitte der vorderen Brustfläche eine geringe Einsenkung, in welcher das Badewasser beim Herausnehmen des Kindes aus der Badewanne im Quantum von 1—2 Esslöffel voll stehen blieb. Nach und nach begann diese Vertiefung an Umfang zuzunehmen, blieb im ersten Lebensjahre noch unbedeutend, ward aber gegen Ende des 3. Jahres schon so tief, dass die Faust des Knaben bequem darin Platz fand. Die Vertiefung beträgt 4,8 cm. Das Sternum ist nur halb so gross als normal. Die Leberdämpfung ist nach abwärts verschoben.

6. Fall. Zuckerkandl.

Patient will durch die Missbildung nach keiner Richtung hin belästigt werden. Die Tiefe des Trichters beträgt 7,5 cm. Entsprechend der tiefsten Stelle ist eine geringe compensatorische Hervorwölbung der Wirbelsäule bemerkbar. Die Wirbelsäule ist kyphotisch, nach rechts stark ausgebogen. Herzdämpfung ist verschoben.

7. Fall. Ebstein.

Der Vater des 25jährigen Patienten ist an einem Lungenleiden gestorben, die Mutter ist gesund. In seinem 2. Lebensjahre hat der Kranke eine Gehirnentzündung überstanden. Als Folge derselben besteht seit dieser Zeit eine Lähmung beider Beine, beide sind atrophisch. Es besteht beiderseits eine Kniegelenkscontractur. Der linke Fuss steht in Equinovarus- der rechte in Valgusstellung. Die 2. und 3. Zehe an beiden Füssen sind verwachsen. An der Wirbelsäule besteht eine rechtsseitige Skoliose. Seit jener Gehirnentzündung soll die Brust angefangen haben sich einzusenken. Die Tiefe des Trichters beträgt 7,2 cm. Tiefstand der Leber.

8. Fall. Graeffner.

Der 18jährige Mann, dessen Eltern und Geschwister gesund sind, ist in mässigem Grade anämisch. Nach Angabe der Mutter ist sie im Beginn des letzten Schwangerschaftsmonats bei einem Spaziergang auf einer Chaussee gestrauchelt und mit grosser Gewalt gerade mit dem Unterleib auf einen scharfkantigen Distanzstein gestürzt. Nach diesem Unfalle war die Frau mehrere Tage bettlägerig. Wenige Tage nach der Entbindung bemerkte sie in der Gegend der Herzgrube eine auffallende Vertiefung in der Brustwand, so tief, dass dieselbe ungefähr mit einer welschen Nuss auszufüllen war. Mit fortschreitendem Wachstum haben sich auch die Dimen-

sionen dieser Vertiefung stetig vergrössert. Die rechte Brusthälfte bleibt bei der Atmung zurück, Herzdämpfung ist nach links verschoben, Leberdämpfung tiefer gerückt. Die Wirbelsäule verläuft geschlängelt.

9. Fall. Mühlhäuser.

Der 42jährige Mann, hereditär nicht belastet, zeichnete sich durch seine grosse Magerkeit aus und liess sich überall als „lebendes Skelett" für Geld sehen. Im 3. Lebensjahre bekam er eine Krankheit, wahrscheinlich rachitischer Natur. Das Brustbein ist mit den an ihm hängenden Rippen und Schlüsselbeinen so zu einer Furche wie mit Gewalt eingedrückt, dass der äussere Zwischenraum zwischen Brustbein und Wirbelsäule nur 3 Zoll beträgt. Puls ist unregelmässig, alle 4 bis 6 Schläge aussetzend, es besteht Tiefstand der Leber. Die Geschlechtsfunctionen sind bei ihm stets unterdrückt geblieben.

10. Fall. Ebstein.

Das 20jährige Mädchen leidet an chlorotischen Beschwerden. Eltern und Geschwister sind gesund. Der Mutter fiel die Vertiefung in der Brust sofort nach der Geburt auf. Der Trichter ist assymmetrisch und 3 cm tief.

11. Fall. Kundmüller.

Der 11jährige Knabe sieht blass und kränklich aus. Er hat bereits Masern, Diphtherie, Lungenentzündung, Typhus und Scharlach mit Nierenentzündung überstanden. Die Trichterbildung wurde in seinem 5. Lebensjahre bemerkt, als er von einer Pflegemutter in das Elternhaus zurückkehrte, doch giebt die Mutter zu, dass möglicherweise eine kleine Vertiefung schon bei der Geburt vorhanden war. Die Tiefe des Trichters beträgt 2 cm. Die linke Schulter ist 3,5 cm höher als die rechte. Die Wirbelsäule ist skoliotisch, es besteht beiderseits Genu valgum.

12. Fall. Kundmüller.

Der Vater des 19jährigen Mannes hat ebenfalls eine Trichterbrust gehabt, die Mutter ist leidend. Er selbst ist immer gesund gewesen. Die Tiefe des Trichters beträgt 4,5 cm. Ausserdem besitzt Patient eine rechtsseitige Dorsalskoliose und Brustwirbellordose.

13. Fall. Vetlesen.

Der 25jährige Landwirt ist gesund, klagt nur über zeitweise auftretende Empfindung von Stechen und Druck in der linken Brust. Er hat die Trichterbrust mit auf die Welt

gebracht; sein Vater ist mit derselben Brustformation behaftet gewesen und zwar in noch höherem Grade und ebenfalls damit geboren. Er hatte nie davon Beschwerden und starb im Alter von 60 Jahren an Magenkrebs. Die Tiefe des Trichters beträgt bei dem Patienten 4 cm; der Processus xiphoideus ist nicht zu fühlen, Rückenwirbelsäule ist normal.

14. Fall. Vetlesen.

Das 17jährige Mädchen, deren Eltern und Geschwister gesund sind, hat die Trichterbrust seit frühester Kindheit. Ihre ersten Kinderjahre verliefen in voller Gesundheit, namentlich ohne rachitische Symptome, sowie ohne nervöse Störungen. Sie klagt über Kopfschmerzen, dyspeptische Beschwerden und Amenorrhoe. Tiefe des Trichters 3,25 cm. Wirbelsäule ist normal.

15. Fall. Vetlesen.

Der 7jährige Knabe, dessen eine Schwester an Scrophulose leidet, dessen übrige Geschwister gesund sind, ebenso die Eltern, ist nie besonders krank gewesen. Die Brustexcavation ist sehr früh aufgetreten, doch wurde sie nicht sofort nach der Geburt bemerkt, sondern erst gegen Ende des 1. Lebensjahres. Bei der Geburt, die sehr schwierig war, jedoch ohne Kunsthilfe sich vollzog, war das Kind asphyktisch, weswegen die Hebeamme längere Zeit hindurch kräftiges Drücken auf die Brust ausübte. Die Tiefe des Trichters beträgt 3 cm. Wirbelsäule ist normal.

16. Fall. Herbst.

Bei dem 20järigen Manne, dessen Bruder (17) in noch höherem Grade mit der Missbildung behaftet ist, dessen ältester und jüngster Bruder, der aus des Vaters zweiter Ehe stammt, aber frei sind, wurde bereits vor Ablauf des 1. Lebensjahres an der vorderen Thoraxwand eine geringe Vertiefung bemerkt, die im Laufe der Jahre allmählich in gleichem Verhältnis zum Körperwachstum an Grösse zugenommen hat. Bei keinem anderen der lebenden Familienmitglieder ist diese Missbildung vorhanden. Er hat ausser Masern keine Krankheit durchgemacht, vor allen Dingen niemals Rachitis oder Scrophulose gehabt, er ist ohne Beschwerden. Processus xiphoideus fehlt, Rückenwirbelsäule ist normal, Herzdämpfung verschoben.

17. Fall. Herbst.

Der 17jährige Bruder des soeben Genannten giebt an, dass auch bei ihm bereits im 1. Lebensjahre, nicht unmittelbar

nach der Geburt, diese Deformität bemerkt worden sei, sich anfangs gleichmässig entwickelt habe, bis dann in den letzten zwei Jahren eine auffallende, schnelle Vergrösserung derselben eingetreten sei. Er hat niemals Rachitis oder Scrophulose gehabt, klagt öfters über Stiche in der Herzgegend, ist im übrigen ohne Beschwerden. Processus xiphoideus fehlt, Rückenwirbelsäule ist normal.

18. Fall. Herbst.

Bei dem 23jährigen Manne soll die Missbildung erst im 5. Lebensjahre bemerkt worden sein. In seiner Familie haben ausser einem Bruder, der stark verwachsen war und bereits im 19. Lebensjahre an einer Lungenkrankheit starb, noch eine ältere und jüngere Schwester dieselbe Missbildung. Bei zwei Stiefschwestern jedoch, die von derselben Mutter, aber von einem anderen Vater herstammen, ist sie nicht vorhanden und ebenso nicht bei den Eltern. An dem Patienten sind keine weiteren Anomalieen zu entdecken.

19. und 20. Fall. Klemperer.

Zwei Brüder von 19 und 23 Jahren sind mit der Deformität geboren. Mutter, Grossmutter und Urgrossmutter dieser Patienten sind mit derselben Missbildung behaftet gewesen. Ferner sind in der weiblichen Ascendenz der Patienten mehrfach Geisteskrankheiten vorgekommen. Eine Schwester der Grossmutter ist an Irrsinn gestorben, bei einer Tante sind wiederholt Melancholieen beobachtet worden, eine Schwester der Patienten leidet an Schwachsinn. Die beiden Brüder sind geistig völlig normal, sind aber vielfach von hypochondrischen Beschwerden gequält worden und klagen zeitweise über lebhaftes Herzklopfen. Sie besitzen eigentümlich geformte Schädel mit flacher, kurzer Stirn. Die Tiefe des Trichters beträgt bei dem jüngeren Bruder 5 cm, bei dem älteren 3,5 cm.

21. Fall. Klemperer.

Der 36jährige Patient leidet an epileptischen Anfällen und befand sich in der städtischen Irrenanstalt zu Dalldorf. Geschwister sind gesund. Tiefe des Trichters 3,9 cm.

22. Fall. Grünenthal.

Das 17jährige Mädchen ist die Tochter gesunder Eltern. Die Familie ist in keiner Weise hereditär belastet, mit Ausnahme, dass eine eigentümliche Missbildung der grossen Zehe des linken Fusses bei der Mutter besteht, die sich in der Familie der Mutter fortgeerbt hat. Die Vertiefung in

der Brust wurde von der Mutter sofort nach der Geburt bemerkt. Am dritten Lebenstage bekam das Kind Krämpfe, blieb dann aber bis zum dritten Lebensjahre frei davon, um von da an alle 6—10 Wochen einen Krampfanfall zu bekommen. Die Augen bewegen sich in Strabismus Convergenzstellung, die Zunge weicht beim Herausstrecken nach rechts ab, bei vielsilbigen Worten stottert sie. Es besteht eine rechtsseitige Brust- und linksseitige Lendenwirbelskoliose. Die obere und untere linken Extremitäten sind schlaff, atrophisch, kürzer als die rechten; der linke Arm kann nur bis Kopfhöhe erhoben werden. Sämtliche Gelenke sind schlaff, nervöse Erscheinungen stark ausgeprägt. Die Tiefe des Trichters beträgt 2 cm, der Schwertfortsatz ist nicht vorhanden.

23. Fall. Grünenthal.

Das 17jährige Mädchen, die Cousine der Vorhergehenden, stammt von gesunden Eltern. Drei Geschwister sind gesund, die übrigen vier haben körperliche Missbildungen. Ein Bruder, der eine hochgradige Trichterbrust hatte, starb plötzlich im 20. Lebensjahre, als er ein Bündel Heu vom Boden aufheben wollte. Die Patientin hat mehrfach an Krämpfen gelitten, die rechtsseitigen Extremitäten sind schwächer und im Wachstum zurückgeblieben. Es bestehen eine Kyphose des oberen Teils der Brustwirbelsäule, eine rechtsseitige Brust- und linksseitige Lendenwirbelskoliose. Die obere und untere rechten Extremitäten sind atrophisch, Gelenke sind schlaff und lassen sich hyperextendieren. Beide Füsse stehen in Klumpfussstellung, die linke grosse Zehe ist nach aussen unter die anderen hinweg gewachsen. Der Trichter ist 6,5 cm tief, Schwertfortsatz ist nicht zu fühlen.

24. Fall. Grünenthal.

Das 12jährige Mädchen ist die Schwester der soeben Genannten. Gelenke sind schlaff und hyperextendierbar. Es besteht eine linksseitige Brust- und rechtsseitige Lendenwirbelskoliose. Die Tiefe des Trichters beträgt 4,8 cm, der Schwertfortsatz ist nicht zu fühlen.

Ueber die Entstehung der Trichterbrust sind die verschiedensten Theorieen aufgestellt worden. Klemperer hat zuerst eine Trennung der Arten von Trichterbrust hinsichtlich ihrer Aetiologie vorgenommen und die

„traumatische Trichterbrust“, mit anderen Worten die erworbene, von der durch „foetale Anlage“ bedingten geschieden. Sehen wir die bisher veröffentlichten Fälle von erworbener Trichterbrust, das ist die aus allen das bereits sich entwickelnde Individuum betreffenden Störungen entstehende, durch, so könnte man weiter, wie es bereits Graeffner gethan hat, zwischen der intrauterin und der extrauterin erworbenen Trichterbrust unterscheiden.

Was die letztere betrifft, so glaubt Vetlesen, dass sein Fall ([15]) mit grosser Wahrscheinlichkeit auf ein extrauterines Trauma zurückzuführen sei. Die Hebeamme hatte hier längere Zeit hindurch wegen Asphyxie des Kindes ein kräftiges Drücken auf die Brust ausgeübt. Einige Zeit später will die Mutter die Aushöhlung bemerkt haben. Graeffner meint, dass bei dem Falle Flesch's ([4]), wo sich gleichzeitig mit dem Auftreten der Trichterbildung im 7. Lebensjahre epileptische Anfälle einstellten, ein Trauma nicht gänzlich auszuschliessen wäre, das während eines solchen Anfalles den Körper des Brustbeins betroffen haben kann. Auch intrauterin wirkende Traumen werden zur Erklärung der Entstehung der Trichterbrust angenommen. So glaubt derselbe ebengenannte Autor, dass das Fallen der Mutter mit dem Bauche auf einen Distanzstein ([8]) die Veranlassung zur Bildung besagter Difformität abgegeben habe. Allerdings hält er das Trauma nicht für den alleinigen, causalen Factor, sondern ist der Ansicht, „dass post partum nach Herstellung ausgiebiger Respiration der äussere Luftdruck und das Wachstum der Rippen für die Extensität der Trichterbildung mitbestimmend sind.“

Nicht nur plötzliche und heftig wirkende Gewalten, sondern auch langwährende Druckverhältnisse während des Foetallebens sollen einen bedeutenden Einfluss auf das Zustandekommen der Missbildung haben. So nimmt Zuckerkandl ([6]) an, dass bei abnormer Steigerung des intrauterinen Druckes der Unterkiefer die Ausdehnung der vorderen Brustwand im Bereiche des Brustbeins hemmt, und dass das Kind

deshalb mit einem Eindruck der vorderen Brustwand geboren wird, der sich nicht nur nicht wieder ausgleicht, sondern bei fortschreitendem Wachstum des Organismus immer tiefer wird. So nimmt Hagmann[5], wenn auch mit aller Reserve, einen Druck der Ferse auf das Brustbein an. Gestützt wurden diese Hypothesen durch ein Präparat, welches Ribbert[25] der Niederrheinischen Gesellschaft zu Bonn demonstrierte. Er zeigte, dass bei stärkerer Beugung des Kopfes das Kinn sich mit grösster Leichtigkeit in die Grube hineinlegen lasse und genau hinein passe. Für die Annahme einer intrauterinen Raumbeengung sprächen zwei Umstände: „einmal nämlich je eine Längsrinne an den beiden Thoraxseiten, in welcher offenbar die Oberarme hineingepasst haben, und zweitens eine beträchtliche Uebereinanderverschiebung der platten Schädelknochen mit fester Anlötung der übereinander geschobenen Abschnitte.“

Gegenüber diesen Fällen von erworbener steht die angeborene Trichterbrust. Sicher gehört hierher das Vorkommen der familiären Trichterbrust. Hoffa[26] sah sie bei einem Kinde, dessen Grossvater an der gleichen Difformität litt. Ebenso hat Klemperer[19] dieselbe an zwei Brüdern beobachtet; hier hatte ausserdem die Grossmutter der Patienten eine derartige Trichterbrust, dass sie bequem ihre Fäuste in die Grube hineinlegen konnte. In dieser Familie, speciell in der weiblichen Ascendenz, ist wiederholt Trichterbrust vorgekommen. Kundmüller und Vetlesen haben die Trichterbrust bei Vater und Sohn beschrieben, Smith bei Mutter und Tochter. Herbst beobachtete die Missbildung bei zwei Brüdern, ausserdem bei einem 23jährigen Manne, in dessen Familie noch eine ältere und eine jüngere Schwester dieselbe Brustformation hatten; bei zwei Stiefschwestern jedoch, die von derselben Mutter, aber einem anderen Vater herstammten, war sie nicht vorhanden, und ebenso nicht bei den Eltern. Grünenthal beschreibt die Difformität bei zwei Schwestern, die von gesunden Eltern herstammen, deren übrige vier Geschwister

ohne diese Missbildung waren, während ein Bruder eine sehr hochgradige Trichterbrust besass. Dieser stürzte in seinem 20. Lebensjahre, als er ein Bündel Heu vom Boden aufheben wollte und sich zu diesem Zwecke tief bückte, plötzlich tot vornüber auf das Heu. Ausserdem war eine Cousine der Geschwister mit derselben Deformität behaftet.

Zur Erklärung der Erscheinungen der Trichterbrust hat man noch eine grosse Reihe von Theorieen ins Feld geführt, über die ich im nachstehenden referieren will.

v. Niemeyer (3), der den Fall Eggel's einer genauen Besprechung unterzieht, glaubt, dass die Trichterbrust in analoger Weise zustande komme, wie „jene Impressionen an den seitlichen Partieen des Brustkorbes, welche sich bei rachitischen Individuen finden und das sogenannte Pectus carinatum zustande bringen. Diese Einsenkungen entstehen dadurch, dass bei rachitischen Kindern die weiche und nachgiebige Verbindungsstelle der Rippenknorpel mit den Rippen infolge jeder Inspiration durch den Atmosphärendruck ebenso in die Brusthöhle hineingedrängt werden, wie sich beim Aufblasen eines Blasebalges das nachgiebige Leder in die Höhle des Blasebalges hineinstülpt." Er nimmt an, dass durch irgend welche Ernährungsstörung oder Entwicklungshemmung das Brustbein abnorm biegsam sei. Da es oben durch die oberen Rippen hinlänglich fixiert werde, unten dagegen, wo die Rippen länger würden, der Einwirkung des Luftdruckes preisgegeben sei, so würde es bei jeder Inspiration mit seinem unteren Ende in die Brusthöhle gepresst und müsste die gewonnene, falsche Stellung auch bei der darauf folgenden Exspiration mehr oder weniger beibehalten, da ja die Exspiration normaler Weise ohne jede Gewalt lediglich durch die Elasticität der extendierten Gewebe zu geschehen pflege.

Schiffer (4) hält diese aufgestellte Hypothese, dass eine abnorme Biegsamkeit des Sternums unter dem Einflusse des Luftdruckes das Zustandekommen der Einsenkung ermöglicht habe, nicht für zutreffend.

Nach seiner Annahme ist das bedingende Moment für die Entstehung der Missbildung ein abnormes Längenwachstum der Rippen, durch welches bei gegebener Stellung der seitlichen Thoraxwand das Brustbein nach innen gedrängt wird. „Wenn schon normal durch den Wachstumsdruck der Rippen die Rippenknorpel namentlich der 4. bis 7. Rippe jene Einknickung erhalten, durch welche der Scrobiculus cordis gebildet wird, so wird eine Vermehrung dieses Druckes als wesentlichen Effect eine Vermehrung der Einbiegung, eine Vertiefung des Scrobiculus cordis haben."

Auch Hagmann widerspricht der Anschauung v. Niemeyers. „Wenn nämlich der Grund dieser Erscheinung nur in dem Drucke der atmosphärischen Luft zu suchen ist, so scheint mir die äusserst langsame Ausbildung der Vertiefung unerklärlich." Er fasst die Entstehung der Concavität als das Resultat des Wachstums der Rippen auf, mag nun das Brustbein unter dem Einflusse irgend welcher pathologischer Processe seine Beweglichkeit nach vorn verloren haben, oder mag die Verbindung zwischen Brustbein und Rippen eine zu lockere sein. „Bei Entwicklung der Rippen in die Länge stellt sich kein entschiedenes Hindernis seitens des Brustbeins entgegen. Die Rippen können also das Brustbein immer mehr in die Tiefe drücken und üben, je länger sie werden, einen desto stärkeren Druck auf dasselbe aus." Eine analoge Erscheinung findet er in den Veränderungen des Brustkastens in Fällen der Skoliosis, wo unter der Einwirkung gewisser Umstände die Rippen sich ebenfalls zu wölben pflegten und auf diese Weise einen Buckel entstehen liessen.

Ebstein erklärt das Zustandekommen der Deformität durch eine fehlerhafte Entwicklung der foetalen Anlage. Das Brustbein zeige ein verspätetes, zu langsam fortschreitendes Wachstum und habe die Neigung, ungewöhnlich lange Zeit in einer zu weit zurückgesunkenen Stellung zu beharren, wie sich dies in einer stärkeren Verkürzung des Sternovertebraldurch-

messers in der Höhe des Manubrium sterni kundgäbe, wo von einer trichterförmigen Vertiefung noch gar nicht die Rede sei.

Der Auffassung Ebstein's schliesst sich auch Kundmüller an. Als primäre Störung sei eine fehlerhafte Entwicklung der foetalen Anlage, eine Entwicklungshemmung zu betrachten. Ueber die Ursachen der Entstehung führt er dann weiter drei Möglichkeiten an:

a) „Entweder kommt die Vereinigung der Knorpelplatten in ihrer unteren Partie viel später als normal, vielleicht erst nach der Geburt zu stande. Es wäre also eine Fissura sterni, die sich später schliesst.

b) Oder die Knorpelplatten haben sich zwar vereinigt, die Anlage von Knochenpunkten im Corpus sterni erfolgt jedoch viel später als gewöhnlich. Die Partieen bleiben daher abnorm weich.

c) Endlich könnte man annehmen, dass die Verbindung zwischen Manubrium und Corpus sterni ungewöhnlich locker und nachgiebig sei, so dass die Rippen samt ihren Knorpeln bei stärkerem Längenwachstum den nicht genug befestigten Brustbeinkörper besonders an seinem unteren Ende in die Tiefe drücken, während der Handgriff durch seine starke Verbindung mit dem schon im 2. Monat ossificierenden Schlüsselbeinen in seiner Stellung hinreichend gesichert ist.“

Nach der Geburt sollen dann noch andere Momente mitwirken, wie schlechte Haltung des Kindes, Vornüberfallenlassen des Kopfes. Ferner wirke der elastische Zug der Lungen an den weichsten Partieen des Sternum am stärksten, der äussere Luftdruck sorge weiter für die zurückgeneigte Stellung. Auch der Muskelzug, sowohl die Inspirations- wie Exspirationsmuskeln hätten einen bedeutenden Einfluss auf das Zustandekommen der Impression.

Während einige Autoren, besonders Ebstein, der

Rachitis bei der Entstehung der Trichterbrust jede Bedeutung abspricht, so ist nach der v. Hueter'schen Ansicht gerade die foetale Rachitis als Ursache anzusprechen. „Wenn umgekehrt die Ossification des Rippenknorpels am rachitischen Thorax lange Zeit nach vorn vorschreitet, die geknickte Stelle des Knorpels und mit ihr die vordere Brustwand weit hinten zurückbleibt, so kann umgekehrt eine Einsenkung der vorderen Thoraxwand, eine convexe Verbiegung des Sternum nach innen entstehen." Dieser Auffassung v. Hueter's schliesst sich auch Grünenthal in seiner Dissertation über Trichterbrust an. Ja, er geht an der Hand der von ihm beobachteten Fälle noch weiter, indem er ausführt, dass die Rachitis bei verknöchertem Brustbein zur Bildung von Pectus carinatum führe, dagegen bei nicht verknöchertem eine Trichterbrust erzeuge.

Die Trichterbrust betrifft vorwiegend das männliche Geschlecht, sie ist 19 mal bei Männern, 5 mal bei Frauen beschrieben worden. In den meisten Fällen ist sie gleich nach der Geburt oder einige Tage später, in drei Fällen erst gegen Ende des ersten Lebensjahres beobachtet worden; die Vertiefung auf der Brust entwickelte sich allmählich, während anfangs nur eine kleine Grube vorhanden war. Auffallend ist, dass in zwei Fällen ([3–4]) betont wird, das Kind habe anfangs eine hohe Brust gehabt. Bei dem einen Kinde sei dann die Brust innerhalb vier Wochen so eingesunken, dass man ein Ei habe hineinlegen können. Bei dem anderen ([4]) soll erst im 7. Lebensjahre die Vertiefung mit gleichzeitig ausbrechenden epileptischen Anfällen eingetreten sein. Diesem wäre der erste Fall von Ebstein ([7]) an die Seite zu stellen, bei dem gleichfalls erst später im 2. Lebensjahre nach Eintritt der Kinderlähmung die Einsenkung des Brustkastens begonnen haben soll, und der dritte Fall von Herbst ([18]), bei dem die Missbildung im 5. Lebensjahre bemerkt wurde; die beiden Schwestern des Patienten waren ebenfalls damit behaftet.

Die Körperconstitution, etwa schwächlicher Körperbau, scheint für die Trichterbrust nicht bestimmend zu sein; in der Regel handelt es sich zwar um muskelschwache, wenig widerstandsfähige Individuen, die teilweise an geringen chlorotischen Beschwerden leiden oder über zeitweise auftretende Stiche und Druck in der Brust klagen, die mitunter anhaltende, körperliche Anstrengungen nicht besonders gut vertragen, doch wird in 17 Fällen der Gesundheitszustand als ein guter geschildert, in einigen Fällen wird sogar besonders hervorgehoben, dass sie sehr kräftig gebaut seien.

Des öfteren ist die Trichterbrust mit anderen, gleichzeitig bestehenden Deformitäten vergesellschaftet. Hagmann fand in einem Falle (5) bei einem 9jährigen Knaben das Sternum im Wachstum zurückgeblieben, es war nicht grösser als das Brustbein in den ersten Wochen des Lebens zu sein pflegt. In allen anderen Fällen war das Sternum dagegen normal lang. Ferner fand Ebstein an einem Präparat einen Defect des fünften Rippenknorpels. Bei einem seiner Patienten (7) stand der linke Fuss in Equinovarus-, der rechte in Valgusstellung. An beiden Füssen waren die zweite und dritte Zehe miteinander verwachsen. Eine Deformität der grossen Zehe beschreibt auch Grünenthal. Bei seiner Kranken (23) war die linke grosse Zehe nach aussen unter die andern hinweg gewachsen. Dieselbe Missbildung hatte auch ihre Mutter. Ausserdem standen beide Füsse in Klumpfussstellung. Kundmüller's Patient (11) hatte beiderseits ein Genu valgum. Im Drittel aller Fälle war der Processus xiphoideus nicht vorhanden oder wenigstens nicht zu fühlen, in einigen wenigen war die betreffende Stelle auf Druck schmerzhaft. Auffallend häufig finden sich indessen gleichzeitig bestehende Verkrümmungen der Wirbelsäule. So wurden zweimal eine Kyphose, einmal eine Lordose mit gleichzeitigen Skoliosen, und achtmal für sich bestehende, skoliotische Verbiegungen nachgewiesen. Hinwiederum wird in 9 Fällen ausdrücklich betont, dass die Rückenwirbelsäule normal

verläuft, in den übrigen Fällen wird derselben keine Erwähnung gethan.

In letzter Zeit ist die Trichterbrust von Klemperer in Zusammenhang gebracht worden mit Erkrankungen des Nervensystems. Klemperer spricht sich über diesen Punkt folgendermassen aus: „Es paart sich also in vielen Fällen die Trichterbrust mit anderen somatischen Anomalieen, besonders mit Symptomen nervöser Degeneriertheit, die ebenfalls auf ererbter Grundlage beruhen. Diese Betrachtung erhebt in vielen Fällen die Trichterbrust aus der Sphäre einer anatomischen Curiosität und macht sie zum Ausdruck gleichzeitig bestehender hereditärer, neuropathischer Belastung oder psychischer Degeneration.“ Der Patient von Flesch (4) litt seit seinem 7. Lebensjahre an epileptischen Anfällen, Klemperer's Patient (21) befand sich wegen solcher Anfälle in der städtischen Irrenanstalt zu Dalldorf. Grünenthal hat die Epilepsie an zwei (22–23) mit Trichterbrust behafteten Individuen beobachtet. Ebstein's Patient (7), der eine atrophische Lähmung beider Beine infolge einer in seinem 2. Lebensjahre überstandenen Gehirnentzündung hatte, bot schwere nervöse Störungen dar, wie Ameisenkriechen, Zuckungen in den Extremitäten; er hatte vor der Beobachtung einen Krampfanfall überstanden. Zweifelhaft in dieser Beziehung, von Klemperer aber angeführt, ist mir Vetlesen's Kranker (13), er „soll sich in seinem 2.—3. Jahre hinweg geschrieen haben, wenn er beim Fallen oder in irgend einer anderen Weise in heftiges Weinen geriet, und es konnte sich dann ereignen, dass er bis eine halbe Stunde bewusstlos und bleich war.“ Klemperer führt zwei Brüder vor, in deren weiblichen Ascendenz mehrfache Geisteskrankheiten vorgekommen sind. Eine Schwester der Grossmutter ist im Irrsinn gestorben, bei einer Tante sind wiederholt Melancholieen beobachtet worden, eine Schwester leidet an Schwachsinn. Die Patienten selbst sind geistig normal, leiden dagegen an nervösen, hypochondrischen Beschwerden. Schliesslich leiden die

drei von Grünenthal beobachteten Kranken [22–24] an mehr oder weniger starken, nervösen Störungen. Das eine Mädchen hat, ausser der bereits erwähnten, seit ihrem 3. Lebensjahre bestehenden Epilepsie, Strabismus convergens, Stottern, Abweichung der Zunge nach links und linksseitige Parese, Atrophie und Verkürzung der oberen und unteren Extremitäten. Das andere Mädchen, die Cousine der vorigen, hat in ihrer Kindheit an Krämpfen gelitten und zweimal einen epileptiformen Anfall gehabt; sie hat eine rechtsseitige Parese, während das dritte Mädchen, ihre Schwester, nur eine Schwäche im rechten Fuss besitzt. Alle drei Patientinnen zeichnen sich ferner durch die Schlaffheit und Hyperextendierbarkeit ihrer Gelenke aus.

Es finden sich somit in acht Fällen nervöse Störungen centraler oder peripherer Natur.

Nachdem wir so an der Hand der kurz geschilderten 24 Fälle uns ein allgemeines Bild der Krankheit entworfen haben, nachdem wir so in kurzen Zügen geschildert haben, wie sich die einzelnen Autoren die Krankheit entstanden dachten, nachdem wir gezeigt haben, mit welchen anderen, körperlichen und geistigen Mängeln diese Missbildung sich vergesellschaftete, dürfte es nicht uninteressant erscheinen, durch eine Reihe neuer, genau von mir beobachteter Fälle das Krankheitsbild uns aufs neue vorzuführen und zu untersuchen, ob sich irgend welche neuen Gesichtspunkte aus der Betrachtung dieser Fälle ergeben. Diese Fälle, die mir durch die Güte des Herrn Prof. Jul. Wolff zur Verfügung gestellt sind, möchte ich zunächst etwas eingehender schildern mit allen den begleitenden Momenten, die mir an den Patienten von Wichtigkeit erscheinen.

I. Fall.

Anamnese: Patientin M. G. ist die 14½jährige Tochter gesunder Eltern aus Wollin. Diese und ihre

Geschwister sind frei von Deformitäten. Sie soll angeblich ohne Missbildung zur Welt gekommen sein und erst in einem Alter von vier Jahren laufen gelernt haben. Zur selben Zeit wurde eine Vertiefung in der Mitte der Brust bemerkt, welche allmählich an Grösse und Tiefe zunahm. Patientin ist geistig zurückgeblieben, nur kurze Zeit zur Schule gegangen, da sie mit den anderen Kindern nicht mitkam; sie erhielt indessen Privatunterricht. Sie ist im übrigen gesund.

Status praesens: Die Patientin ist ein mittelgrosses Mädchen mit schwacher Muskulatur, geringem Fettpolster, gracilem Knochenbau und blassem Aussehen. Sie leidet an einer hochgradigen, rechtsseitigen, bis zum ersten Lendenwirbel herabreichenden Dorsalskoliose, der Thorax zeigt eine beträchtliche Verschiebung nach rechts. Die Scapula der linken Seite ist frontal, die der rechten Seite mehr sagittal gestellt. Der linke Hüftkamm prominiert über die Mitte der Axillarlinie um 10 cm. Die medialen Enden beider Schlüsselbeine sind verdickt und treten unter der Haut deutlich hervor. Vom Iugulum bis zum Angulus Ludowici wölbt sich das Manubrium sterni etwas vor, so dass die Grenze zwischen Manubrium und Corpus sterni der stärksten Vorwölbung entspricht. Weiter abwärts vom Angulus Ludowici sieht man in der Gegend der Magengrube eine auffallende Einziehung in Gestalt einer trichterförmigen Grube, deren Grund von ovaler Gestalt ist. Die tiefste Stelle des Trichters entspricht der Gegend des Processus xiphoideus und ist auf Druck etwas empfindlich. Von dieser Stelle erhebt sich die Einsenkung in gleichmässiger Steigung allmählich nach oben bis zum Angulus Ludowici, so dass das Manubrium mit dem Corpus sterni einen Winkel von 120° bildet, nach unten bis zum obersten Teil der Bauchdecken, seitlich stärker ansteigend zu den Rippenknorpeln der 4.—7. Rippe.

Mittelst des Bandmaasses und Tasterzirkels ergeben sich folgende Resultate:

Körperlänge	150	cm
Entfernung der tiefsten Stelle des Trichters:		
von der Incisura jugularis	11	„
vom Angulus Ludowici	6,5	„
vom Nabel	19,5	„
Längendurchmesser des Trichters	7,5	„
Weitendurchmesser „ „	6,5	„
Tiefe des Trichters bei darüber gelegtem Lineal	3	„
Circumferenz des Thorax:		
in Höhe der Achselgruben	68	„
in Höhe der Brustwarzen der Excavation folgend	70	„
ohne Rücksicht auf dieselbe	67	„
Sternovertebraldurchmesser:		
in Höhe der Incisura jugularis	11,5	„
in Höhe des Angulus Ludowici	13,5	„
vom tiefsten Punkt der Grube	10,5	„
Rechter grader Durchm. in der Mammillarlinie:		
in Höhe der Achselhöhle	14,5	„
in Höhe der Brustwarze	16	„
Linker grader Durchm. in der Mammillarlinie:		
in Höhe der Achselhöhle	14	„
in Höhe der Brustwarze	12	„
Querer Durchmesser:		
in Höhe der Achselhöhlen	28	„
in Höhe der Brustwarzen	24	„
in Höhe der Rippenbogen	20,5	„
Abstand der Brustwarzen	17	„

Bei der Atmung dehnen sich beide Thoraxhälften gleichmässig aus, die seitlichen Partieen wölben sich jedoch stärker hervor als die vorderen. Die Percussion über den Lungen ergiebt überall den lauten, vollen Lungenschall, die Auscultation reines Vesiculäratmen, an einzelnen Stellen von spärlichen bronchitischen Geräuschen begleitet. Die Atemfrequenz beträgt 18, der Puls bei der etwas aufgeregten Patientin

108 Schläge in der Minute. Herz- und Leberdämpfung sind nicht verschoben. Die übrigen Organe zeigen keine nachweisbaren Veränderungen.

II. Fall.

Anamnese: Hans H. ist der $9^1/_2$jährige Sohn des Kaufmanns H. aus Kriescht. Vater und Mutter sind gesund, letztere hat aber ebenfalls eine Trichterbrust. In der Familie ist weiter niemand mit einer Missbildung behaftet. Der Patient ist das einzige Kind, ist geistig normal, körperlich stets schwächlich gewesen, doch hat er keine ernstliche Krankheit gehabt, angeblich auch nicht Rachitis. Er soll mit der Trichterbrust zur Welt gekommen sein.

Status praesens: Patient ist ein mittelgrosser Knabe von schwacher Musculatur und mässigem Fettpolster. An der vorderen Fläche des Thorax befindet sich eine an der Verbindung des Manubrium mit dem Corpus sterni beginnende, rundliche, trichterförmige Vertiefung. Ihre grösste Tiefe erreicht sie entsprechend der Herzgrube. Die Wand des Trichters wird nach oben gebildet von dem mit der Convexität nach hinten und oben gebogenen, oberen Teil des Corpus sterni, seitlich von den nach hinten und aussen mit der Convexität gerichteten Knorpeln des Rippenkorbes, unten von dem obersten Teil der Bauchwand. Die grösste Tiefe des Trichters befindet sich etwa 2 cm unterhalb der Verbindungslinie beider Brustwarzen. Die Messungsresultate, die ich bei diesem Falle erhielt, sind folgende:

Körperlänge	122	cm
Entfernung der tiefsten Stelle des Trichters:		
von der Incisura jugularis	8,5	„
vom Nabel	16	„
Längen- und Weitendurchm. des Trichters c.	7	„
Tiefe des Trichters	2,5	„
Circumferenz des Thorax bei tiefster Inresp. Exspiration:		

in Höhe der Achselgruben . . . 58—55 cm
etwas unterhalb der Brustwarzen
der Excavation folgend . . . . 57—54 „
ohne Rücksicht auf dieselbe . . 56,5—53 „
Sternovertebraldurchmesser:
in Höhe der Incisura jugularis . . . . 7,5 cm
in Höhe des Angulus Ludowici . . . . 9 „
vom tiefsten Punkt der Grube . . . . 8,8 „
Rechter und linker grader Durchmesser in den Mammillarlinien:
in Höhe der Achselhöhlen . . . . . 10,5 „
in Höhe der Brustwarzen . . . . . 10 „
Querer Durchmesser:
in Höhe der Achselhöhlen . . . . . 19,5 „
in Höhe der Brustwarzen . . . . . 17.5 „
in Höhe der Rippenbogen . . . . . 17 „
Abstand der Brustwarzen . . . . . 12,5 „

Die Wirbelsäule ist verkrümmt, und zwar besteht eine linksseitige Totalskoliose und Hochstand der linken Schulter. Die Leberdämpfung ist um 3 cm nach abwärts verschoben, die übrigen, inneren Organe zeigen keine nachweisbaren Veränderungen.

III. Fall.

Anamnese: Der 10jährige Knabe H. aus Graudenz ist das Kind gesunder Eltern. Seine Geschwister sind ebenfalls gesund, haben keinerlei Missbildungen. Der Knabe ist geistig normal entwickelt und nie besonders krank gewesen.

Status praesens: Der Patient ist ein seinem Alter entsprechend entwickelter Knabe von mässig starker Muskulatur und Fettpolster und gesundem Aussehen. An der Vorderfläche des Thorax zeigt sich eine trichterförmige Aushöhlung, bedeutend tiefer als bei den beiden vorangehenden Kranken. Der Grund des Trichters ist oval, die Grenzen sind dieselben wie bei den anderen Fällen. Von dem Brustkorbe dieses Patienten ist ein Gypsabguss hergestellt worden, an dem sich folgende Maasse feststellen lassen:

Entfernung der tiefsten Stelle des Trichters vom Nabel	16	cm
Längendurchmesser des Trichters . . .	10	„
Weitendurchmesser „ „ . . .	9	„
Tiefe „ „ . . .	5	„
Circumferenz in Höhe der Achselgruben .	7,3	„
„ „ „ „ Brustwarzen der Excavation folgend . . .	68	„
ohne Rücksicht auf dieselbe	66	„
Sternovertebral-Durchmesser:		
in Höhe des Manubrium sterni . . .	9,5	„
vom tiefsten Punkt der Grube . . .	9	„
Rechter grader Durchmesser in der Mammillarlinie		
in Höhe der Achselhöhle	12,5	„
„ „ „ Brustwarze	12	„
Linker grader Durchmesser in der Mammillarlinie:		
in Höhe der Achselhöhle	11	„
„ „ „ Brustwarze	12	„
Querer Durchmesser:		
in Höhe der Achselhöhlen	29,5	„
„ „ „ Brustwarzen	26	„
„ „ „ Rippenbogen	22,5	„
Abstand der Brustwarzen	15	„

An der Wirbelsäule besteht eine mässige Dorsalskoliose. Das linke Taillendreieck ist fast ganz verstrichen, das rechte Schulterblatt und der rechte Hüftkamm prominieren sehr stark. Die inneren Organe sind nicht aus ihrer Lage verschoben.

IV. Fall.

Anamnese: Patient F. aus Gross-Lichterfelde ist ein Mann von 51 Jahren, der sich der besten Gesundheit erfreut. Seine Geschwister sind mit keiner Deformität behaftet. Er giebt an, durch die Missbildung in keiner Weise in seinem Berufe behindert zu werden. Er ist nie besonders krank gewesen.

Status praesens: Der Patient ist ein kräftig gebauter Mann von starker Muskulatur und reichlichem Panniculus adiposus. Die vordere Thoraxwand zeigt eine trichterförmige Einsenkung von nur geringerAusdehnung. Die Tiefe des Trichters beträgt etwa 2 cm. Jedoch war diese Aushöhlung nach der Beobachtung Herrn Prof. Jul. Wolff's in früheren Jahren eine bedeutend tiefere, als das Fettpolster des Patienten noch nicht so reichlich entwickelt war wie jetzt. Die Circumferenz des Thorax beträgt bei stärkster In- und Exspiration 88—83 cm, der Leibesumfang 93 cm. Auch bei diesem Patienten ist die Wirbelsäule verkrümmt, er besitzt eine erhebliche, rechtsseitige Dorsalskoliose und eine weniger starke, linksseitige Lumbalskoliose. Die rechte Schulter ist in senkrechter Richtung um etwa 2 cm eleviert; der Thorax steht senkrecht, die Prominenz der Hüftkämme an beiden Seiten ist gleich, oberhalb des rechten Hüftkammes befindet sich eine tiefe, horizontale Falte; die Taillendreiecke sind ziemlich gleich geformt. Die höchste Stelle des rechtsseitigen Dorsalgibbus befindet sich etwa 4 cm weiter nach hinten als die linksseitige Scapulargegend. Die inneren Organe sind unverändert.

Weiter habe ich noch über zwei Fälle mit auffälliger Trichterbrust zu berichten, bei denen keine Maasse angegeben werden können, weil sich die Patienten nicht zur Aufnahme der genaueren Messungen eingefunden haben, über welche aber wenigstens folgende Notizen in den Journalen sich befinden, und die wegen der gleichzeitig bestehenden anderweitigen Anomalieen nicht ohne Interesse sein dürften.

V. Fall.

Der 7jährige Knabe H. H. ist das Kind gesunder Eltern. Seine beiden Geschwister und die Eltern haben keine Difformitäten. Erst im dritten Lebensjahre soll der Patient laufen gelernt haben, er ist geistig nicht hervorragend. Besonders bemerkenswert an ihm ist, dass er ausser der Trichterbrust

eine angeborene, doppelseitige, hochgradige Hüftgelenksluxation besitzt.

VI. Fall.

Der Patient W. M. befindet sich im 5. Lebensjahre. Er besitzt ausser der Trichterbrust, die eine Tiefe von 3 cm hat, eine angeborene Verkürzung der rechten unteren Extremität. Dieselbe ist schwächer entwickelt als die linke und um 3 cm verkürzt. Es ist keine Hüftgelenksluxation. Gleichzeitig besteht an der verkürzten Extremität ein Zehendefect. Es sind nur vier Zehen an dem Fuss vorhanden.

Was die Trichterbildung selbst betrifft, so ergiebt es sich, dass auch in meinen Fällen, wie in den bisherigen mit Ausnahme des Falles von Eggel (5), wo auch das Manubrium sterni zur Trichterbildung einbezogen war, und des Falles von Mühlhäuser (3), wo auch die Schlüsselbeine mit eingedrückt waren, die Einsenkung an der Verbindungsstelle des Manubrium mit dem Corpus sterni beginnt und am unteren Ende des Brustbeinkörpers, am Ansatz des Processus xiphoideus ihre grösste Tiefe erreicht. Der grössten Trichtertiefe entsprechend zeigt sich in der Höhe des Schwertfortsatzes die bedeutendste Verkürzung des Sternovertebraldurchmessers. Eine Compensation des durch die Trichterbrust bedingten Raumdefects soll, wie Eggel festgellt hat, hergestellt werden a) durch Vergrösserung der Sagittaldurchmesser in den Mammillarlinien, b) durch Vergrösserung des verticalen Durchmessers, c) durch sehr bedeutende Vergrösserung des queren Durchmessers. Den von mir gefundenen Maassen der Sagittaldurchmesser in den Mammillarlinien kann man wegen der bestehenden, mehr oder weniger starken Verkrümmungen der Wirbelsäule nur wenig Bedeutung beilegen. Eine Vergrösserung des vertikalen Durchmessers liess sich nur in dem III. Falle feststellen; sie giebt sich dadurch kund, dass sich die Leber um 3 cm nach abwärts verschoben vorfindet.

Bei den übrigen Patienten fanden sich Herz und Leber an normaler Stelle. Dagegen ist in allen Fällen mit Sicherheit eine Vergrösserung des queren Durchmessers festzustellen.

Was nun die Aetiologie dieser Missbildung anlangt, so ist ein Trauma in unseren Fällen wohl sicher auszuschliessen. Wenn Vetlesen in seinem Falle, wo die Hebeamme wegen Asphyxie des Kindes ein Drücken auf die Brust ausübte, diese Manipulation als Ursache der Entstehung der Trichterbrust ansieht, so hat er diese Hypothese eben nur an dem einen Falle, und nur gestützt auf den anamnestischen Aussagen der Mutter, zu begründen gesucht. Es wäre doch merkwürdig, dass gerade nur in dem einen Falle durch Drücken auf die Brust die Deformation entstanden ist, während diese künstlichen Atembewegungen doch so häufig ausgeübt werden, ohne dadurch eine Brustexcavation zu erzeugen. In ähnlicher Weise ist es Graeffner ergangen, der als Veranlassung zur Bildung dieser Difformität das Fallen der Mutter des betreffenden Patienten auf einen Distanzstein annimmt. Auch in der Annahme, dass in dem Falle Flesch's ein Trauma das Brustbein des Knaben während eines epileptischen Anfalles betroffen haben könnte, ist er entschieden zu weit gegangen. Ein solches Trauma hätte wohl einen Bruch des Sternums herbeiführen können, nicht aber diese Missbildung.

Gegen die Hypothesen Hagmann's, der an einen Druck der Fersen, und Zuckerkandl's, der an einen Druck des Unterkiefers auf das Brustbein während des Foetallebens gedacht haben, äussert sich Ebstein sehr treffend: „Solche Hypothesen haben wenig innere Wahrscheinlichkeit für sich, weil wohl, wenn eine so hochgradige, intrauterine Raumbeschränkung stattgehabt hätte, um derartige Impressionen zu veranlasen, der Foetus im Uterus abgestorben wäre, indem der Nabelstrang dann gewiss auch unter den abnormen, intrauterinen Druckverhältnissen gelitten hätte.“ Diese Hyphothesen also, durch welche die Trichterbildung

auf ein Trauma oder auf eine Raumbeschränkung im Uterus zurückgeführt wird, ist nach meiner Meinung sicher von der Hand zu weisen.

Welche Ursachen man auch für die Entstehung der Trichterbrust anführen mag, so viel ist jedenfalls sicher, dass die primäre Störung im Sternum und den angrenzenden, knorpligen Teilen zu suchen ist. Die Störung kann nur in einer abnormen Weichheit und Nachgiebigkeit der betroffenen Partieen beruhen. Es ist Ebstein's besonderes Verdienst, darauf zuerst aufmerksam gemacht zu haben. Welcher Art diese Störungen aber sind, ob nach der Ansicht v. Hueter's und v. Niemeyer's foetale Rachitis als Ursache der Trichterbildung anzusprechen, oder ob nach der Ebstein'schen Ansicht dieselbe gänzlich auszuschliessen ist, oder ob irgend welche andere Factoren, wie der äussere Luftdruck oder abnormes Längenwachstum der Rippen dabei eine Rolle spielen, das wissen wir nach dem Stande der heutigen Dinge noch nicht. Ebensowenig, wie wir wissen, warum ein Kind mit einer Gaumenspalte oder mit sechs Fingern an den Händen zur Welt kommt, ebensowenig kennen wir die Ursache der Trichterbildung. Wir müssen uns eben damit begnügen, sie als ein vitium primae formationis zu betrachten.

Ein Punkt, auf den nach meiner Ansicht bisher bei der ganzen Frage nach der Aetiologie der angeborenen Trichterbrust zu wenig Rücksicht genommen worden ist, ist die Combination dieser Deformität mit anderweitigen, angeborenen Anomalieen. Grade diese Combination mehrfacher, congenitaler Bildungsfehler mit einander ist ja eine Erscheinung, die wir bei denjenigen Missbildungen, die wir gezwungen sind, als vitia primae formationis aufzufassen, vielfach wiederkehren sehen, und die uns immer wieder den Gedanken nahe legt, dass es gerade auf diesem Gebiete gewisse Punkte giebt, die zu erklären uns vor der Hand unmöglich ist, und bei denen wir das „Ignoramus" besser zugestehen, als dass wir nicht genügende Hypothesen

verfechten. So combinierte sich in dem einen meiner Fälle die angeborene Trichterbrust mit einer doppelseitigen, congenitalen Hüftgelenksluxation, in dem anderen Falle mit einer angeborenen Verkürzung der ganzen rechten unteren Extremität und gleichzeitigem Zehendefect. — Bei den vielfach in der Casuistik mitgeteilten und auch in vier meiner Fälle neben der Trichterbrust vorhandenen Skoliosen ist es zweifelhaft, ob auch diese als angeborene Anomalieen aufzufassen sind oder erst später accidentell sich zu der bestehenden Trichterbrust hinzugesellt haben. Congenitale Skoliosen stellen allerdings eine grosse Seltenheit dar, doch ist es bekannt, dass grade solche angeborene Skoliosen zu congenitalen Deformitäten des Thorax und der Wirbelsäule sich zuweilen hinzugesellen; ich erinnere in dieser Beziehung an die besonders von Joachimsthal betonte Combination angeborener Skoliosen mit der Spina bifida occulta ([27]), unzweifelhaft wohl als Folge einer mangelhaften Ausbildung einzelner Wirbelteile.

Auch die Vererbung der angeborenen Trichterbrust, wie sie ebenfalls in einem meiner Fälle vermerkt worden ist, kann nur dazu beitragen, die oben erwähnte Auffassung der angeborenen Trichterbrust als eines vitium primae formationis zu stützen. Das gleichzeitige Vorhandensein geistiger Störungen, das Auftreten von Epilepsie und anderweitigen Krämpfen sind ebenfalls Erscheinungen, welche wir bei anderen Missbildungen nicht allzu selten antreffen, und von denen es daher nicht Wunder nimmt, dass sie sich gelegentlich auch mit der Trichterbrust gemeinsam vorfinden.

Eine Behandlung der Trichterbrust ist bisher noch nicht ausgeführt worden; Hoffa ([26]) schlägt vor, dieselbe, wenn die Deformität frühzeitig entdeckt wird, so zu leiten, dass man Heftpflasterstreifen auf die deprimierte Partie aufklebt und die letztere damit gegen einen um den Thorax befestigten Reif anzieht. Bei der grossen Elasticität des kindlichen Thorax könnte

man sich vorstellen, dass auf diese Weise ein Ausgleich oder wenigstens eine Abflachung der Trichtergrube zustande käme.

Zum Schlusse sei es mir noch gestattet, Herrn Prof. Dr. Jul. Wolff für die Anregung zu dieser Arbeit, für die gütige Ueberlassung des Materials, sowie für die freundliche Unterstützung meinen besten Dank abzustatten.

LITTERATUR.

1) Gazette des Hôpitaux. 1860. Referat in Schmidt's Jahrbüchern. Band 108.

2) Luschka, Anatomie der Brust, S. 23.

3) Virchow's Archiv. Band 49.

4) Virchow's Archiv. Band 57.

5) Jahrbuch der Kinderheilkunde, Neue Folge, Band 15.

6) Wiener medicinische Blätter. 1880. No. 50.

7) Deutsches Archiv für klinische Medicin. Band 30. 1882.

8—10) „ „ „ „ „ „ 33. 1883.

11—12) „ „ „ „ „ „ 36. 1885.

13) Centralblatt für klinische Medicin. Band 7. 1886. No. 4.

14—15) „ „ „ „ „ 7. 1886. No. 43.

16—18) Deutsches Archiv für klinische Medicin. Band 41. 1887.

19—21) Deutsche medicinische Wochenschrift. 1888. No. 36.

22—24) Inaugural-Dissertation über Trichterbrust von Grünenthal. 1888.

25) Berliner klinische Wochenschrift. 1884. No. 42.

26) Hoffa, Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie.

27) Ein weiterer Beitrag zur Casuistik der Spina bifida occulta mit localer Hypertrichose von Joachimsthal. Virchow's Archiv. Band 131. 1893.

THESEN.

I.

Vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus ist die Bezeichnung croupöse Pneumonie zu verwerfen und dafür der Name fibrinöse anzuwenden.

II.

Die physiologische Wirkung chemischer Körper ist abhängig von der Constitution.

III.

Die Annahme eines Trauma oder abnormer, intrauteriner Raumbeschränkung zur Erklärung der Entstehung der Trichterbrust ist von der Hand zu weisen.

LEBENSLAUF.

Verfasser dieser Arbeit, Gustav Carl Hermann Goesche, evangelischer Confession, Sohn des Fabrikanten Hermann Goesche, wurde geboren am 21. April 1869 zu Berlin. Im October 1875 kam er auf das Friedrichs-Werder'sche Gymnasium zu Berlin und bestand an dieser Anstalt am 8. März 1889 das Abiturientenexamen. Hierauf studierte er Medicin, und zwar zunächst ein Semester in Freiburg i. B., dann acht Semester in Berlin. Am 5. November 1891 bestand er das Tentamen physicum, am 14. Juli 1894 die ärztliche Prüfung und am 20. Juli 1894 das Examen rigorosum. Im November 1894 liess er sich als praktischer Arzt in Berlin nieder.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen und Curse folgender Herren:

In Freiburg: Baumann, Wiedersheim.

In Berlin: v. Bardeleben, Benda, v. Bergmann, E. du Bois-Reymond, Fraenkel, Fritsch, Gerhardt, Glöckner, Grunmach, Gusserow, Hahn, Hartmann (†), Hertwig, Hirschberg, A. W. v. Hofmann (†), Israel, Klemperer, Krause, Langgaard, L. Lewin, Leyden, Liebreich, Mendel, Oestreich, Olshausen, Preyer, Riess, Rubner, Schweigger, Trautmann, H. Virchow, R. Virchow, Waldeyer, Winter, Jul. Wolff.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen herzlichsten Dank aus.